

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра техносферной безопасности

**Методические рекомендации к самостоятельной работе**  
по дисциплине  
**«Экология»**  
для всех форм обучения направления  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль Электроснабжение)

**Мурманск**  
**2021**

## **Оглавление**

Введение .....	3
Общие организационно-методические указания .....	3
Рекомендуемая литература .....	4
Содержание программы и методические указания к изучению тем дисциплины	6

## **Введение**

### **Общие организационно-методические указания**

**Целью дисциплины** «Экология» является формирование компетенций (части) в соответствии с рабочим учебным планом направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и видом профессиональной деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

- ознакомить обучающихся с вопросами, которые касаются экологической безопасности на локальном, региональном и глобальном уровнях;
- дать необходимые знания о влиянии хозяйственной деятельности на окружающую среду и об обеспечении экологической безопасности

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

#### **Знать:**

- виды, источники и последствия загрязнения окружающей среды;
- уровни экологической безопасности;
- механизмы обеспечения экологической безопасности;
- воздействие электромагнитного излучения на окружающую среду и здоровье человека;
- понятие "оценка воздействия на окружающую среду", "экологическая экспертиза";
- понятие "санитарно-защитная зона"

#### **Уметь:**

- определять основные экологические требования при проектировании объектов профессиональной деятельности

#### **Владеть:**

- навыками оценки воздействия предприятий топливно-энергетического комплекса на окружающую среду

## Рекомендуемая литература

### Основная:

1. Хотунцев Ю. Л. Экология и экологическая безопасность : учеб. пособие для вузов / Ю. Л. Хотунцев. - Москва : Академия, 2002. - 480 с. - 3 экз.
2. Куценко В.В. Обеспечение экологической безопасности – важнейший элемент национальной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куценко В.В., Сидоренко С.Н., Любинский В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2009.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11434.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### Дополнительная:

3. Штриплинг Л.О. Обеспечение экологической безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Штриплинг Л.О., Баженов В.В., Вдовина Т.Н.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2015.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58093.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Керро Н.И. Экологическая безопасность в строительстве [Электронный ресурс]: риски и предпроектные исследования/ Керро Н.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2017.— 246 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69020.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Семиколенных А.А. Оценка воздействия на окружающую среду объектов атомной энергетики [Электронный ресурс]/ Семиколенных А.А., Жаркова Ю.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13542.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Михайлов Л. А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учебник для вузов / Л. А. Михайлов,

В. П. Соломин; под ред. Л. А. Михайлова. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2008. - 234 с.- 3 экз.

7. Калыгин В. Г .Промышленная экология : учеб. пособие для студентов вузов / В. Г. Калыгин. - Москва : Academia, 2004. - 430, [1] с. - 15 экз.

8. Кривошеин Д. А. Основы экологической безопасности производств/ Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2015. - 332 с. - 3 экз.

## **Содержание программы и методические указания к изучению тем дисциплины**

### **Тема 1: Воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОС)**

Понятие загрязнения окружающей среды. Виды и источники загрязнения ОС. Последствия загрязнения ОС, экологические опасности.

**Изучив данную тему, студент должен**

**знать:**

- виды и источники загрязнения окружающей среды;
- последствия загрязнений

**уметь:**

анализировать, критически осмысливать и обобщать информацию о возможном воздействии проектируемых объектов на окружающую среду

#### **Методические рекомендации:**

Начиная изучение дисциплины «Экологическая безопасность», студентам необходимо ознакомиться с ситуацией в области загрязнения окружающей среды в России и в мире, а также с видами и источниками загрязнения и видами возможной экологической опасности на разных уровнях. Необходимо обратить особое внимание на возможные последствия воздействия на окружающую среду объектов промышленности при несоблюдении основных принципов экологической безопасности.

Литература: [1-5,7,8]

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Что такое Загрязнение окружающей среды?
2. Что такое ПДК?
3. Как классифицируются загрязнения?
4. Назовите источники загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы?

5. Назовите основные глобальные и локальные последствия загрязнения компонентов окружающей среды?
6. Что такое опасность?
7. Что такое Экологическая безопасность?

## **Тема 2: Экологическая безопасность**

Виды экологической безопасности. Цели и задачи экологической безопасности. Природоохранное законодательство как основа экологической политики. Экологическая безопасность на глобальном и национальном уровне. Международная политика в области экологической безопасности. Региональные аспекты экологической безопасности на примере предприятий Мурманской области.

**Изучив данную тему, студент должен:**

**знать:**

- основы глобальной и национальной экологической безопасности;
- теоретические основы региональной экологической безопасности;
- уровни экологической безопасности

**уметь:**

- прогнозировать состояние окружающей среды в районе строительства проектируемого объекта

### **Вопросы для самопроверки**

1. Какие уровни экологической безопасности существуют?
2. Назовите основные принципы обеспечения экологической безопасности
3. Каковы особенности обеспечения экологической безопасности на глобальном, региональном и локальном уровнях?
4. Какова экологическая обстановка в Мурманской области?
5. Каковы особенности обеспечения экологической безопасности в Мурманской области?

Литература: [1-5,7,8]

### **Методические рекомендации**

При изучении данной темы студенту необходимо опираться на знания, полученные на лекциях, обратить внимание на особенности обеспечения экологической безопасности как в условиях отдельно взятых регионов, так и на глобальном уровне.

### **Тема 3: Механизмы обеспечения экологической безопасности**

Нормирование качества окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг. Система платежей за загрязнение окружающей среды. Ответственность за загрязнение окружающей среды

**Изучив данную тему, студент должен**

**знать:**

- механизмы обеспечения экологической безопасности

**уметь:**

- оценивать воздействие промышленного предприятия на окружающую среду

### **Вопросы для самопроверки:**

1. Нормирование качества окружающей среды?
2. Какие существуют нормативы качества окружающей среды?
3. Каким образом производится оценка качества окружающей среды?
4. Что такое Экологическая экспертиза? Каковы ее основные принципы? Какие существуют виды экологической экспертизы?
5. Что такое Экологический мониторинг? Каковы виды мониторинга? Какова цель мониторинга?
6. Для чего необходима платность природопользования и плата за загрязнение окружающей среды? Как осуществляется расчет платы за загрязнение окружающей среды?
7. Какие виды ответственности за загрязнение окружающей среды

существуют?

Литература: [1-5,7,8]

### **Методические рекомендации**

При изучении данной темы, студенту необходимо обратить внимание на то, что каждый вид деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды прямо или косвенно влияет на систему экологической безопасности. Необходимо детально изучить каждый механизм обеспечения экологической безопасности и его место в этой системе.

#### **Тема 4: Особенности обеспечения экологической безопасности на предприятиях топливно-энергетического комплекса**

Воздействие электромагнитного излучения на окружающую среду и здоровье человека. Воздействие на гидросферу, атмосферу, почву. Экологическая экспертиза при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий топливно-энергетического комплекса.

**Изучив данную тему, студент должен**

**знать:**

- особенности воздействия на окружающую среду предприятий ТЭК;
- особенности обеспечения экологической безопасности на производстве;
- особенности воздействия электромагнитного излучения на окружающую среду

**уметь:**

- оценивать воздействие предприятий топливно-энергетического комплекса на окружающую среду

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Каковы основные направления деятельности предприятий ТЭК?
2. Какие виды опасностей могут быть связаны с работой предприятий ТЭК
3. Как предприятия ТЭК воздействуют на окружающую среду?

4. Как воздействует электромагнитное излучение на окружающую среду и здоровье человека?
5. Какой уровень электромагнитного излучения является безопасным для окружающей среды и здоровья человека?
6. Для чего проводится экологическая экспертиза проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий ТЭК?
7. Каковы основные этапы проведения экологической экспертизы?

Литература: [1-5,7,8]

#### **Методические рекомендации**

При изучении данной темы, студенту необходимо обратить внимание на то, что предприятия ТЭК являются одним из основных источников воздействия на окружающую среду и для обеспечения экологической безопасности на данном предприятии необходимо тщательно и обоснованно подходить к решению задач по планированию, проектированию, строительству и эксплуатации подобных объектов.